

Artistry in Sound
ONKYO®

TA-2870

Stereo-Cassetten-Tonbandgerät

Bedienungsanleitung

- **Wir** beglückwünschen Sie zum Erwerb des Cassettendecks ONKYO TA-2870.
- Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Anschlüsse vornehmen und das Gerät in Betrieb nehmen.
- Die Anleitungen helfen, das Leistungsvermögen und die potentielle Klangqualität dieses Gerätes voll auszuschöpfen.
- Für den Fall etwaiger Zweifelsfälle wird empfohlen, diese Bedienungsanleitung zwecks erneuter Bezugnahme sorgfältig aufzubewahren.

Inhalt

| | |
|---|----|
| TECHNISCHE GLANZLICHTER..... | 1 |
| WICHTIG! | 1 |
| ZUR BEACHTUNG | 2 |
| ANSCHLÜSSE | 3 |
| LAGE UND BEZEICHNUNG DER BEDIENELEMENTE | 4 |
| STANDARD-BETRIEBSARTEN..... | 6 |
| BESONDERE BETRIEBSARTEN | 8 |
| WAS SIE ÜBER TONBAND-CASSETTEN WISSEN SOLLTEN | 12 |
| INSTANDHALTUNG | 12 |
| BEI BETRIEBSPROBLEMEN | 13 |
| TECHNISCHE DATEN | 14 |

Technische Glanzlichter

- **Niederimpedantes reguiertes Netzteil**
Beim TA-2870 werden die einzelnen Schaltungsblöcke aus einem niederimpedanten Netzteil mit Strom versorgt. Dies minimiert das Auftreten von pulsierenden Störströmen, die in das Musiksinal durchsickern könnten.
- **Dreimotorenlaufwerk mit Doppel-Capstan**
Das TA-2870 bietet ein ausgezeichnetes Grundleistungsvermögen. Die Ausstattung mit drei Motoren und zwei Schwungrädern gewährleistet zuverlässigen und stabilen Gleichlauf des Bandes.
- **Ausgefeilte Cassettenstabilisierung**
Wichtig ist, daß die Cassette so gehalten wird, daß der Gleichlauf des Bandes nicht gestört ist. Onkyos Cassettenstabilisierung erreicht dies durch gezielte Bedämpfung des Gehäuses an nahe am Bandweg gelegenen kritischen Stellen. Diese Auslegung ging aus langen Testreihen hervor, die Aufschluß über die Gemeinsamkeiten im Verhalten von Fabrikaten verschiedener Hersteller gaben. Sie gleicht etwaige Unterschiede im Verhalten des Gehäuses aus und leistet dadurch einen Beitrag zu besserer klanglicher Transparenz und Durchzeichnung im Detail.
- **Verstärktes Chassis**
- **Dreikopfbestückung mit Kopfspulen aus sauerstofffreiem PC-OCC-Kupferdraht**
- **Mikroprozessorgesteuertes geräuscharmes Laufwerk**
- **AMCS-Anspieldurchgang in beiden Bandrichtungen**
- **Accubias für beste Ergebnisse mit jeder Bandbeschichtung**
- **Echtzeit-Bandzählwerk für abgelaufene und restliche Spielzeit**
- **Synchrongesteuertes Überspielen von CD**
- **Dolby B & C NR und HX Pro Dynamikerweiterung**
- **Zuschaltbares Multiplex-Filter**
- **Großes Fluoreszenz-Display mit Spitzenwertmessern mit 2 x 16 Segmenten und Peak Hold-Funktion**
- **Automatische Bandsorteneinstellung**
- **Stummaufnahmetaste mit Leerstellen-Automatik**
- **Mit RI-tüchtiger Fernbedienung**

Wichtig!

WEGEN FEUER- UND STROMSCHLAGGEFAHR DAS GERÄT NICHT REGEN ODER ÜBERMÄSSIGER FEUCHTIGKEIT AUSSETZEN!

Bescheinigung des Importeurs

Hiermit wird bescheinigt, dass das Kassetten Tonbandgerät Model No. TA-2870 in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der EG-Richtlinie 87/308/EWG und VDE 0875/0871 funk-entstört ist. Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

ONKYO DEUTSCHLAND GmbH ELECTRONICS

Zur Beachtung

1. Garantieschein

Die Seriennummer dieses Gerätes finden Sie an der Geräterückseite. Tragen Sie diese zusammen mit der Modellnummer in die Garantiekarte ein. Die Garantiekarte an einem sicheren Ort verwahren.

2. Aufstellung

- Übermäßige Temperaturen können zu ernsthaften Beschädigungen (auch der Cassetten) führen. Auch direkte Sonnenbestrahlung und die direkte Nähe von Wärmequellen (z.B. Heizkörper) sind daher zu vermeiden. Der zulässige Temperaturbereich liegt zwischen $+5^{\circ}\text{C}$ und $+35^{\circ}\text{C}$.
- Feuchte und staubige Aufstellungsorte vermeiden. Auch darauf achten, daß auf das Gerät keine Vibrationen übertragen werden.
- Die Tonköpfe sind Präzisionsteile und müssen entsprechend sorgfältig behandelt werden. Auf keinen Fall mit Metallgegenständen (Schraubenzieher usw.) berühren. Die Köpfe regelmäßig reinigen und entmagnetisieren.
- Cassettendecks sind sehr empfindlich gegenüber Magnetfeldern. Daher nicht in der Nähe der Lautsprecherboxen oder von Haushaltsgeräten, die Magnetfelder erzeugen, aufstellen.
- Durch die Netztransformatoren anderer Geräte (bes. Verstärker) kann es zu Brummstörungen kommen, wenn diese zu nahe am Cassettendeck aufgestellt sind.
- Niemals selbst das Gehäuse öffnen, da bei Berühren von Innenteilen Stromschlaggefahr besteht.

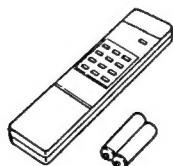
3. Die nachstehend beschriebenen Cassetten sind für dieses Gerät nicht geeignet:

- Cassetten mit schlecht geformtem Gehäuse (eventuell Ratterstörungen beim Umspulen);
- Billigcassetten ohne Führungsrolle oder Andruckkissenfeder (für Stereo nicht geeignet);
- C-120-Cassetten (Bandbeschichtung extrem dünn, wodurch starke Verzerrungen auftreten können. Außerdem kann schon eine geringe Überdehnung dazu führen, daß sich das Band an Andruckrolle und Tonwelle verfängt.)
- Endlos-Band (bei längerer Verwendung anfällig für Überhitzung).
- Die Dolby-Rauschunterdrückung und HX Pro-Dynamikerweiterung wurde unter Lizenz der Dolby Laboratories Licensing Corporation hergestellt. HX Pro geht auf Bang & Olufsen zurück. "Dolby", das Doppel-D-Symbol und "HX Pro" sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.
- Die Aufnahme von urheberrechtlich geschütztem Tonmaterial für andere als private Verwendung ist nur mit Billigung des Urheberrechtsinhabers statthaft.

Mitgeliefertes Zubehör



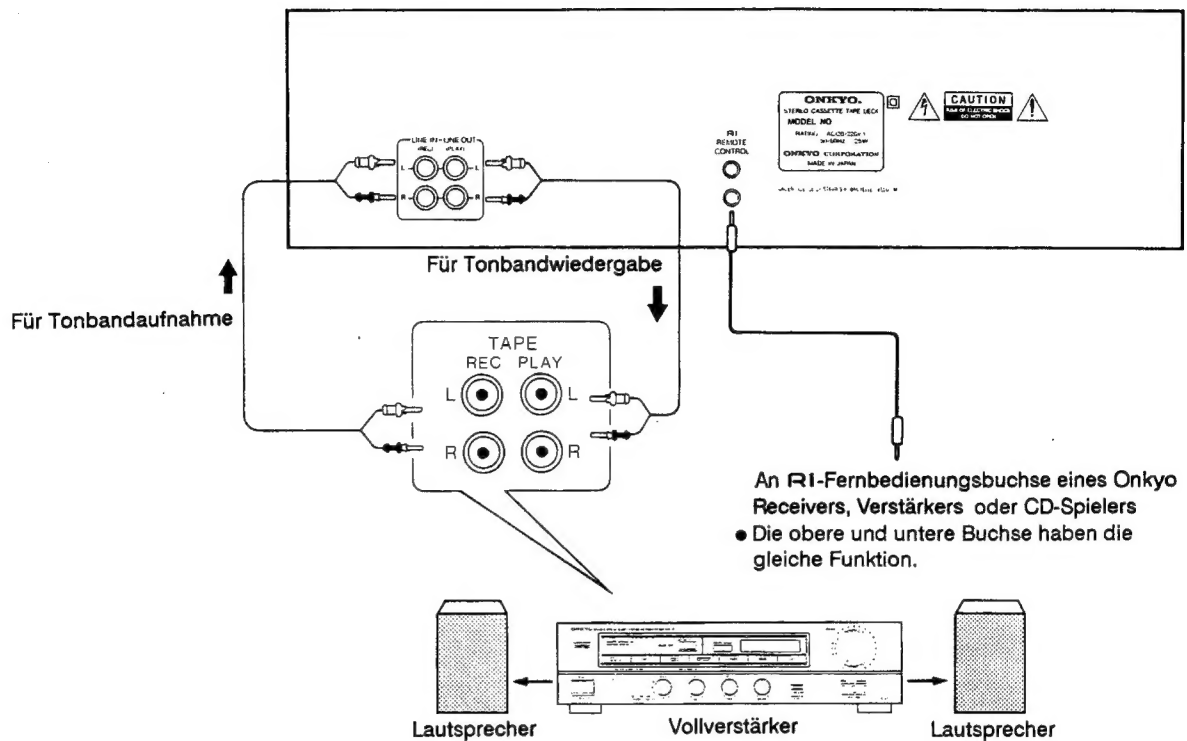
Anschlußkabel x 2



Fernbedienung
2 Batterien

Anschlüsse

Alle Verbindungen bei ausgeschalteten Geräten herstellen. Das Cassettendeck folgendermaßen an den Verstärker anschließen:



Anschluß an den Verstärker

Die LINE IN-Buchsen des Cassettendecks mit den TAPE REC-Buchsen und die LINE OUT-Buchsen des Cassettendecks mit den TAPE PLAY-Buchsen auf der Rückseite des Verstärkers verbinden.

Fernbedienungsbuchse (RI REMOTE CONTROL)

Für Fernbedienung über einen Onkyo Verstärker, Receiver oder CD-Spieler mit dem RI-Zeichen ist dessen Steuerleitung an diese Buchse anzuschließen. (Über die System-Fernbedienung können die Funktionen Aufnahme/Pause, Stop und Start sowie der

Umspultbetrieb gesteuert werden.) Näheres hierzu finden Sie in der Bedienungsanleitung des entsprechenden Verstärkers, Receivers oder CD-Spielers.

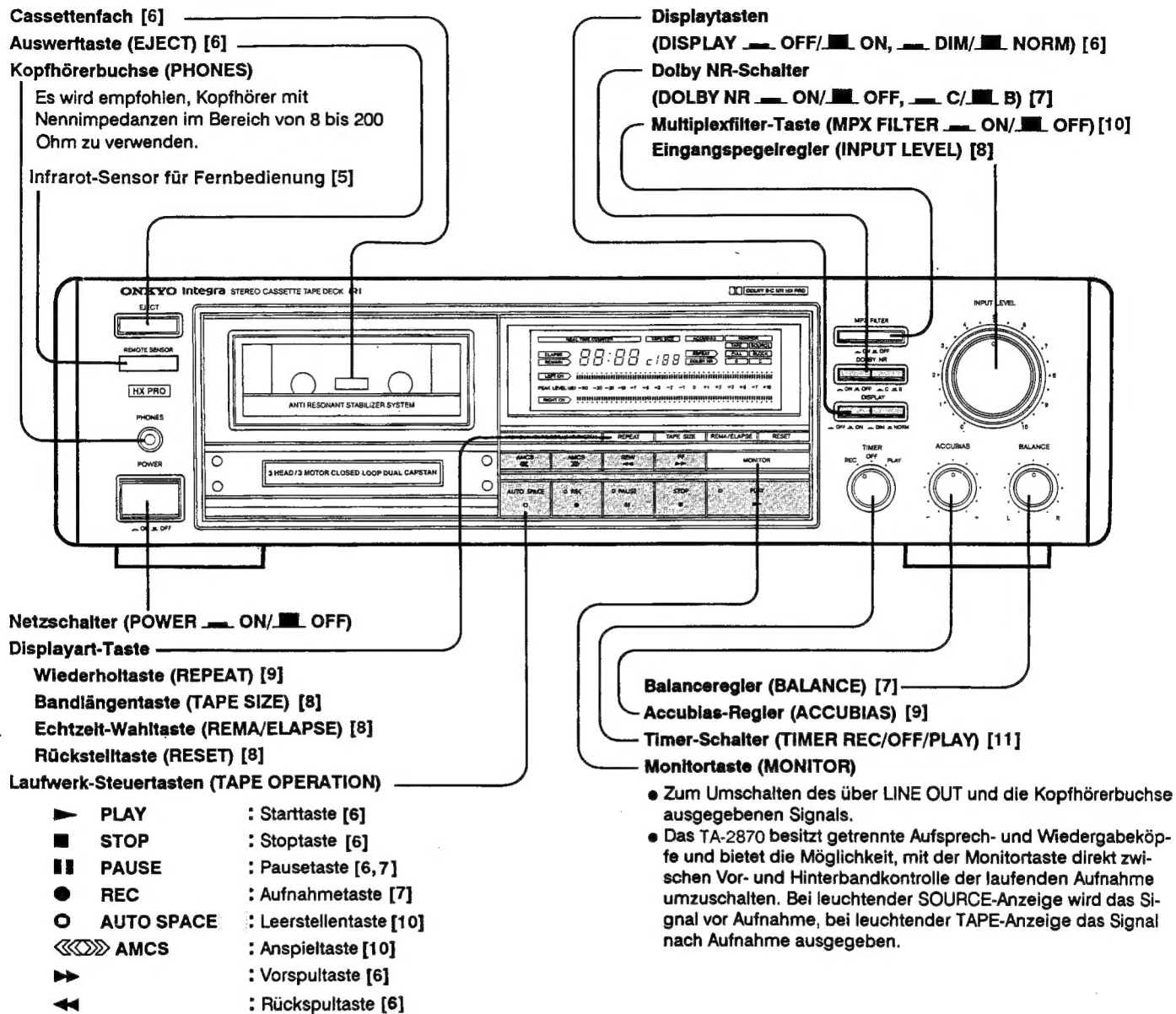
Hinweis:

Schließen Sie das Cassettendeck nicht über die RI-Fernbedienungsbuchse an Geräte anderer Hersteller oder Onkyo-Geräte ohne RI-Zeichen an, da dies zu Betriebsstörungen führen könnte.

Lage und Bezeichnung der Bedienelemente

Frontplatte

Nähere Informationen finden Sie auf den in eckigen Klammern [] angegebenen Seiten.



Display

Echtzeit-Bandzählwerk (ELAPSE/REMAIN)

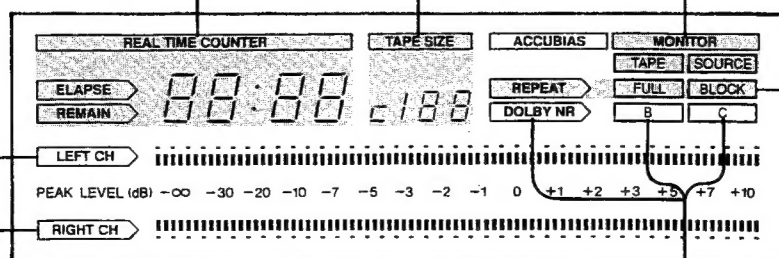
Bandlänge-Anzeige (C90/C120/C46/C60)

Monitor-Anzeigen (MONITOR TAPE/SOURCE)

Spitzenwertanzeigen (LEFT CH/RIGHT CH)

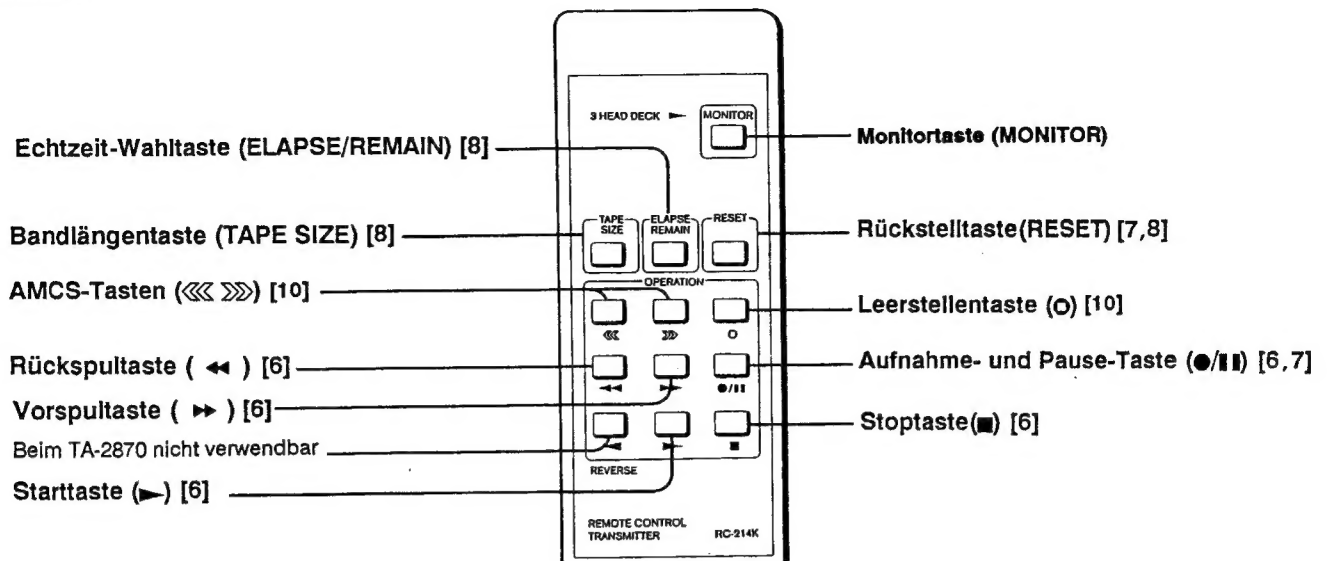
Dolby NR-Anzeigen (DOLBY NR B/C)

Wiederholanzeigen (REPEAT FULL/BLOCK)

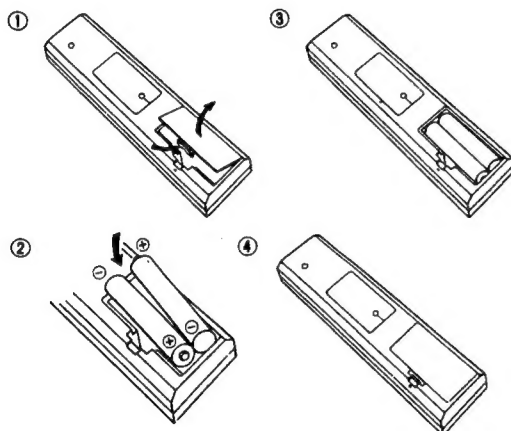


Fernbedienung

Die Fernbedienung besitzt keine Ein/Aus-Taste. Überzeugen Sie sich daher vor der Benutzung, daß das TA-2870 tatsächlich eingeschaltet ist.



Auswechseln der Batterien



Batterien

1. Die Stromversorgung der Fernbedienung erfolgt über zwei Batterien (im Zubehör), die vor der ersten Benutzung wie in der Abbildung gezeigt einzulegen sind.
2. Die durchschnittliche Lebensdauer der Batterien beträgt circa 1 Jahr. Abhängig von der Benutzungshäufigkeit und den Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit) kann sich diese Zeitspanne verkürzen.

3. Wenn das Gerät auf die Tasten seiner Frontplatte, nicht aber auf die Fernbedienung anspricht, sollten die Batterien ausgetauscht werden. Bitte verwenden Sie ausschließlich den nachstehend aufgeführten Batterietyp.

| Typ | Spannung | Größe |
|--------|----------|--------------------|
| Mangan | 1.5V | AAA R03 UM-4 |

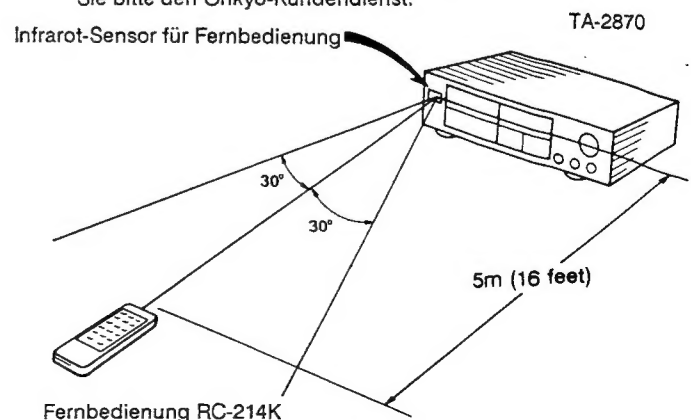
Hinweise:

- 1) Erschöpfte Batterien nicht in der Fernbedienung belassen, da diese auslaufen und das Gehäuse beschädigen könnten.
- 2) Beim Einlegen der Batterien auf richtige Ausrichtung der (+)- und (-)-Pole achten.
- 3) Keine wiederaufladbaren Nickel-Kadmium-Batterien (Akkus) verwenden.
- 4) Achten Sie darauf, daß Sie nicht zusammen mit einer Mangانبatterie eine Alkalibatterie einlegen.
- 5) Stets beide Batterien gemeinsam auswechseln. Alte und neue Batterien nicht zusammen verwenden.

Zur Beachtung

1. Wenn die Fernbedienung längere Zeit nicht benutzt wird, sollten Sie die Batterien entnehmen.
2. Da die Fernbedienung mit Infrarotlicht arbeitet, werden die Signale möglicherweise nicht einwandfrei empfangen, wenn die Fronttafel des TA-2870 sehr hell beleuchtet ist. Sie sollten das Cassettendeck daher so aufstellen, daß auf die Frontplatte kein grelles Licht fällt.
3. Die Batterien der Fernbedienung müssen zu gegebener Zeit ausgewechselt werden.
4. Die Reichweite der Fernbedienung beträgt etwa fünf Meter. Sie ist mit dem Senderfenster auf den Infrarot-Sensor des Cassettendecks zu richten.
5. Wenn das TA-2870 in einem Audio-Rack mit Glastür aufgestellt wird, sollte diese möglichst nicht getönt oder mit Dekorationen beklebt sein, da sich anderenfalls die Reichweite der Fernbedienung verkürzen kann oder die gesendeten Instruktionen nicht erfaßt werden können.
6. Bei Benutzung anderer Fernbedienungen im selben Raum können Störungen auftreten.

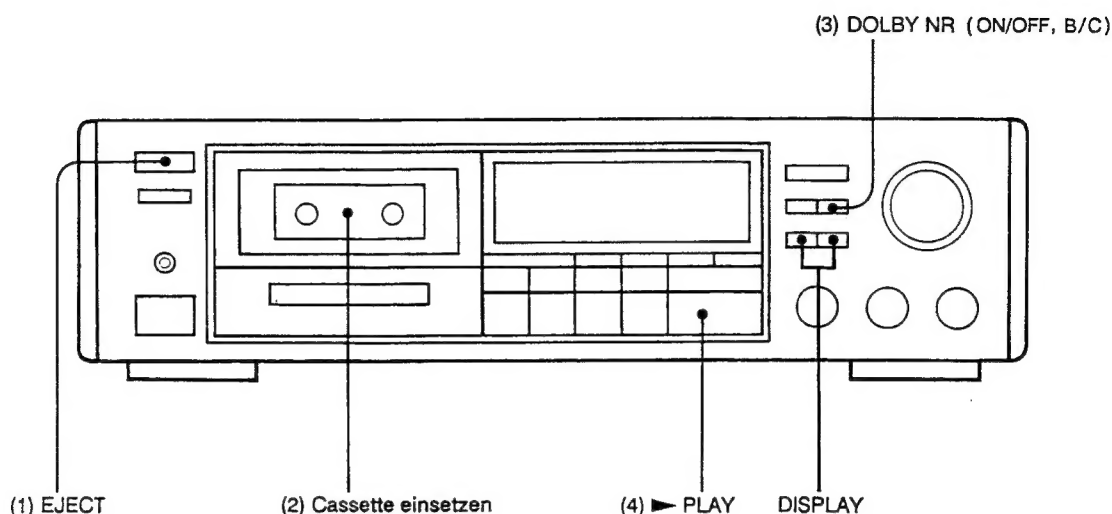
7. Falls das Gerät nicht korrekt anspricht, zunächst prüfen, ob die Batterien erschöpft sind. Wenn auch mit neuen Batterien keine einwandfreie Fernbedienung möglich ist, verständigen Sie bitte den Onkyo-Kundendienst.



Standard-Betriebsarten

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten noch einmal, daß alle Anschlüsse mit dem Anschlußdiagramm übereinstimmen. Das Gerät ist betriebsbereit, sobald das Blinken der PAUSE-Kontrolllampe aussetzt.

Tonband-Wiedergabe



- (1) Mit der EJECT-Taste das Cassettenfach öffnen.
- (2) Die Cassette mit dem freiliegenden Band nach unten und der abzuspielenden Seite nach außen gewendet einsetzen. Das Cassettenfach schließen.
- (3) Den Dolby NR-Schalter einstellen. Zum Abspielen von Dolby B- oder C-kodierten Aufnahmen die linke DOLBY NR-Taste einrasten (ON) und mit der rechten Taste das System wählen (B oder C). Für ohne Dolby bespielte Cassetten die linke DOLBY NR-Taste ausrasten (OFF).
- (4) Zum Starten der Wiedergabe die ► PLAY-Taste drücken (PLAY-Kontrolllampe leuchtet auf). Die Ausschläge der Spitzenwertanzeige zeigen die Pegelhöhe des aufgenommenen Signals an.
 - Für vorübergehendes Unterbrechen die ■ PAUSE-Taste drücken. Auf erneutes Drücken der ► PLAY-Taste wird die Wiedergabe fortgesetzt.
 - Mit Erreichen des Bandendes schaltet die automatische Endabschaltung das Laufwerk automatisch auf Stop. Soll das Abspielen schon vorher beendet werden, dazu die ■ STOP-Taste drücken.

Taste drücken. Mit dem Stoppen des Laufwerks erlöschen auch die Spitzenwertanzeigen. Die Cassette kann nun auf Drücken der EJECT-Taste (Cassettenfach öffnet sich) entnommen werden.

Hinweise:

- 1) Auf Einschalten des Netzschalters sowie auf Drücken der ► PLAY-Taste bei leuchtender SOURCE-Anzeige schaltet sich das Gerät automatisch auf Ausgabe des Signals vom Band (TAPE-Anzeige leuchtet).
- 2) Bei Wiedergabe hat die Einstellung des ACCUBIAS-Reglers keinen Einfluß auf die Klangqualität.

Umspulen

Für schnelles Vorspulen des Bandes die ►► Taste und für schnelles Rückspulen die ◄◄ Taste drücken. Der Bandlauf stoppt auf Drücken der ■ STOP-Taste bzw. mit Erreichen des Bandendes (automatische Endabschaltung).

Einstellung der DISPLAY-Tasten

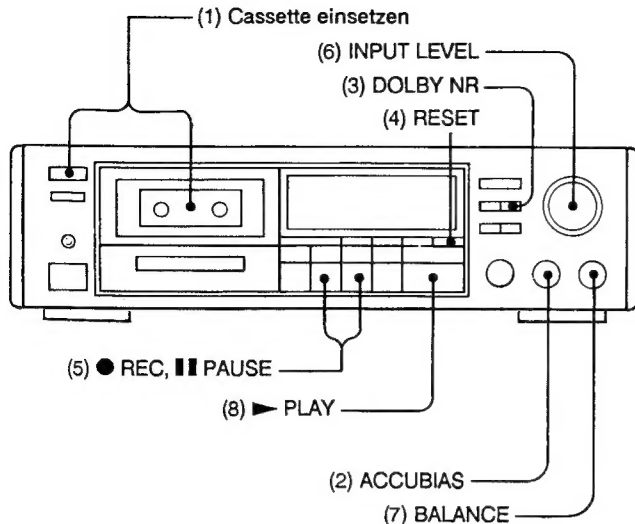
| | | | |
|----------------|-----|--------------------|----------|
| DISPLAY | AUS | EIN | EIN |
| ON/OFF | — | ■ | ■ |
| NORM/DIM | ■ | ■ | — |
| Display-Status | Aus | Normale Helligkeit | Gedämpft |

- (1) Die linke Taste schaltet das Display ein und aus. (Sie ist normalerweise auf ■ ON gestellt.)
- (2) Bei auf ■ ON gestellter ON/OFF-Taste kann die Helligkeit des Fluoreszenz-Displays mit der NORM/DIM-Taste den Verhältnissen angepaßt werden. Bei Einstellung auf ■ NORM leuchtet das Display mit maximaler Helligkeit, bei Einstellung auf — DIM ist die Helligkeit gedämpft.

Hinweis:

Auf Einrasten der ON/OFF-Taste (Stellung — OFF) erlischt das Display vollständig. Dadurch kann auch der Betriebsstatus nicht mehr abgelesen werden.

Tonband-Aufnahme



Vorgehen:

- 1) Durch Drücken der ► PLAY-Taste bei niedergehaltener ● REC-Taste kann die Aufnahme direkt gestartet werden. Dieses Vorgehen empfiehlt sich, wenn der Aufnahmepegel bereits korrekt ausgeregt ist.
- 2) Aufnahme erfolgt nicht, wenn die ● REC-Taste erst nach der ► PLAY-Taste gedrückt wird.

- (1) Die Cassette mit der für Aufnahme vorgesehenen Seite nach außen gewendet einsetzen. Prüfen Sie vorher, ob die Cassette löschgeschützt ist (siehe S. 12). Bei ausgebrochener Lamelle läßt sich das Gerät bei der entsprechenden Cassettenseite nicht auf Aufnahme schalten.
- (2) Der ACCUBIAS-Regler sollte im Normalfall in seiner Mittelstellung (0) belassen werden. Näheres zur Feineinstellung des Vormagnetisierstroms finden Sie unter "Accubias-Feineinstellung" auf Seite 9.
- (3) Für Aufnahme mit Dolby NR Rauschunterdrückung die linke Taste des Dolby NR-Schalters auf ON stellen und mit der rechten Taste das System (B oder C) wählen. Näheres hierzu finden Sie nachstehend unter "Einstellung des Dolby NR-Schalters" auf Seite 7.
- (4) Das Echtzeit-Bandzählwerk mit der Rückstelltaste (RESET) auf [0:00] stellen, um die Lage der Titelanfänge korrekt notieren zu können.
- (5) Am Gerät bei niedergehaltener ● REC-Taste die ■ PAUSE-Taste drücken (oder die ●/■ Aufnahme/Pause-Taste der Fernbedienung drücken). Die Spitzenwertmesser zeigen daraufhin bei auf Pause geschaltetem Laufwerk die Ausschläge des über die LINE IN-Buchsen eingehenden Signalpegels an.
- (6) Mit dem INPUT LEVEL-Regler den Aufnahmepegel aussteuern. Näheres hierzu unter "Aussteuern des Aufnahmepegels" auf Seite 8.
- (7) Gegebenenfalls mit dem BALANCE-Regler die Pegelbalance der beiden Stereo-Kanäle abgleichen. Überzeugen Sie sich noch einmal, daß ein Eingangssignal anliegt, und drücken Sie die ► PLAY-Taste, wenn die Aufnahme beginnen soll.
 - Mit der ■ STOP-Taste kann die laufende Aufnahme jederzeit beendet werden. Für vorübergehendes Anhalten dient die ■ PAUSE-Taste.

Dolby-Rauschunterdrückung

Die Dolby-Rauschunterdrückungssysteme reduzieren das Tonband-Eigenrauschen. Dolby-B NR ist das System, das sich auf breiter Front durchgesetzt hat und heute in fast allen Cassetten-decks zu finden ist. Um den ständig wachsenden Ansprüchen an die Klangqualität weiter entgegenzukommen, entwickelten die Dolby Laboratories das neue, sehr viel wirksamere Dolby-C NR. Beide Dolby-Systeme reagieren auf alle Eingangspegel unterhalb einer bestimmten Pegelschwelle. Da das Bandrauschen vor allem bei leisen Höhenanteilen in den Vordergrund tritt, werden diese Signalanteile mit erhöhtem Pegel aufgenommen und bei der Wiedergabe wieder auf den ursprünglichen Pegel abgesenkt, wodurch sich gleichzeitig auch eine entsprechende Absenkung des Rauschpegels ergibt. Um diese Signalmanipulation auf das erforderliche Maß zu begrenzen, wirkt das Dolby-System je nach Signalstärke und -Frequenz unterschiedlich stark (Gleitband-Verfahren).

Dolby C NR ist noch um etwa 10 dB wirksamer als Dolby-B. Es ist jedoch nicht auf Rauschunterdrückung begrenzt, sondern umfaßt auch eine Anti-Sättigungsschaltung, über die starke Pegel bei der Aufnahme etwas zurückgenommen und bei der Wiedergabe wieder um den gleichen Betrag angehoben werden. Dadurch erzielt man eine höhere Übersteuerungsfestigkeit, so daß auch noch solche Pegel ohne Übersättigung verarbeitet werden können, die anderenfalls Verzerrungen auslösen würden. Mit Dolby-C ergibt sich so ein um mehr als 4 dB (bei 10 kHz) höherer maximaler Ausgangspegel.

Einstellung des Dolby NR-Schalters

- (1) Für Verwendung von Dolby B oder C zunächst durch Einrasten der linken DOLBY NR-Taste auf Rauschunterdrückung schalten.
- (2) Anschließend mit der B/C-Taste auf das gewünschte System schalten (Einrasten für Dolby C, Ausrasten für Dolby B).

| Dolby NR | | AUS | B | C |
|-----------|--------|---------|---------|---------|
| Wahltaste | ON/OFF | ■ | ■ | ■ |
| | B/C | ■ | ■ | ■ |
| Anzeige | | [B] [C] | [B] [C] | [B] [C] |

Dolby HX Pro-Dynamikerweiterung

Hohe Audio-Frequenzen haben eine vormagnetisierende Wirkung auf die Bandbeschichtung, durch die sich deren Aufnahmeempfindlichkeit verändert. Dolby HX Pro gleicht diese unerwünschten Schwankungen aus. Die Wirkung von HX Pro berührt nur die Aufnahme, so daß damit bespielte Cassetten problemlos auch auf Decks ohne HX Pro-System wiedergegeben werden können.

Hinweis:

Das Dolby HX Pro-System dieses Decks ist an Dolby B und C gekoppelt.

Aussteuern des Aufnahmepegels

Die Aussteuerung des Aufnahmepegels hat erheblichen Einfluß auf die Klangqualität. Bei zu hoch eingestelltem Aufnahmepegel nehmen die Verzerrungen zu, während sich bei zu niedrig eingestelltem Aufnahmepegel der Fremdspannungsabstand verschlechtert und das Bandrauschen stärker hörbar wird. Bei Cassettendecks ist korrektes Aussteuern besonders wichtig, da die Bandbeschichtung bei der Kompaktkassette sehr viel dünner ist als bei offenem Spulenband. Dadurch liegt der Sättigungspegel der Beschichtung relativ niedrig und wird bei überhöhtem Pegel leicht überschritten. Für bestmögliche Ergebnisse mit diesem

Cassettendeck ist der Aufnahmepegel unter Beobachtung der Spitzenwertanzeigen mit dem INPUT LEVEL-Regler passend einzustellen. Die oberen 12 Segmente der Spitzenwertanzeigen ($-7\text{dB} - +10\text{dB}$) werden über eine Haltefunktion (Peak Hold) angesteuert, um die Ausschläge besser ablesbar zu machen.

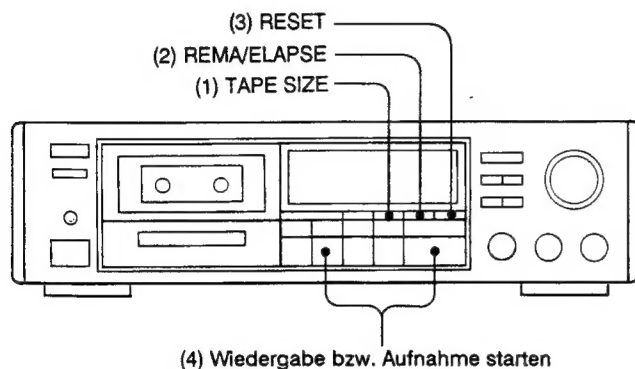
- Bei Verwendung von Reineisenband (Metal) den Eingangspegelregler so einstellen, daß gelegentlich die $+5\text{dB}$ -Segmente aufleuchten. Bei anderen Bandbeschichtungen sollten die Ausschläge $+3\text{dB}$ nicht überschreiten. Bei stärkerem Pegelunterschied zwischen dem linken und rechten Kanal kann mit dem BALANCE-Regler abgeglichen werden.

Besondere Betriebsarten

Echtzeit-Bandzählwerk

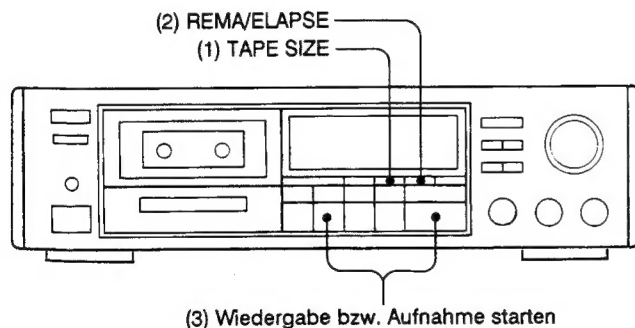
Das Echtzeit-Bandzählwerk kann folgendermaßen eingesetzt werden:

1. Abgelaufene Spielzeit (ELAPSE)



- (1) Bevor Sie nach dem Einsetzen der Cassette mit der Aufnahme oder Wiedergabe beginnen, mit der TAPE SIZE-Taste die verwendete Bandlänge einstellen. Die Einstellung kann von C90 auf C120, C46, C60 und zurück auf C90 weitergeschaltet werden.
 - (2) Das Echtzeit-Bandzählwerk mit der REMA/ELAPSE-Taste auf "ELAPSE" (abgelaufene Spielzeit) schalten..
 - (3) Zum Zurückstellen der Spielzeit auf [0:00] die RESET-Taste drücken.
 - (4) Auf Starten des Bandlaufs für Aufnahme oder Wiedergabe beginnt das Zählwerk mit dem Zählen der abgelaufenen Spielzeit. (Wenn Sie die Cassette wenden, ohne das Zählwerk zurückzustellen, wird die gesamte Laufzeit einschließlich der ersten Seite angezeigt.) Die beiden linken Zählwerkstellen geben die Minuten und die beiden rechten Zählwerkstellen die Sekunden an.
- Mit dem Einschalten des Netzschalters stellt sich das Gerät automatisch auf die Einstellung [0:00] "ELAPSE" für das Zählwerk und "C90" für die Bandlänge.

2. Restliche Spielzeit (REMAIN)



Das Echtzeit-Bandzählwerk ist auf Anzeige der bei laufender Aufnahme und Wiedergabe bis zum Bandende noch verbleibenden Spielzeit (Restspielzeit) umschaltbar.

- (1) Mit der TAPE SIZE-Taste die korrekte Bandlänge (Cassetten-spielzeit) einstellen.
 - (2) Durch Drücken der REMA/ELAPSE-Taste auf "REMAIN" (Rest-spielzeit) schalten.
 - (3) Die Aufnahme bzw. Wiedergabe starten. Die Spielzeitanzeige zeigt daraufhin zunächst einige Sekunden den Schriftzug [CALC] an, um dann auf Anzeige der Restspielzeit der betreffenden Cassettenseite zu wechseln.
- Wenn versehentlich eine falsche Bandlänge eingestellt wurde, kann die Einstellung ohne Unterbrechung des laufenden Betriebs mit der TAPE SIZE-Taste korrigiert werden. Sie erhalten daraufhin die neu berechnete Restspielzeit.

3. Zur Präzision der Spielzeitberechnung

Das Echtzeit-Bandzählwerk ist keine mitlaufende Uhr, so daß die angezeigte Bandlaufzeit geringfügig von der tatsächlichen verstrichenen Zeit abweichen kann. Ein geringer Fehler ergibt sich dadurch, daß die tatsächliche Bandlänge von Hersteller zu Hersteller geringfügig abweichen kann. Um gegen Bandende eine präzisere Restspielzeitanzeige zu erhalten, empfiehlt es sich, die Berechnung neu vornehmen zu lassen. Bei Verwendung von Cassetten mit unterschiedlichen Spielzeiten nicht vergessen, beim Wechseln die Bandlängen-Einstellung mit der TAPE SIZE-Taste entsprechend zu korrigieren.

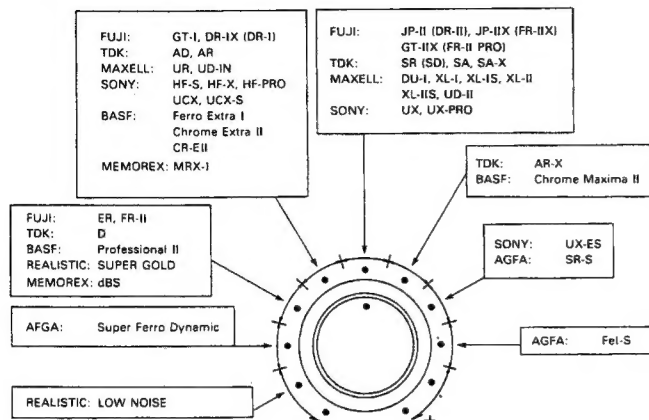
- Auf Erreichen des Anzeigewertes [6:00] wird die Restspielzeit automatisch neu berechnet. Das Display zeigt daraufhin einen Moment lang [CALC] an, bevor die neu (und genauer) berechnete Spielzeit erscheint.

Hinweise:

- 1) Bei falsch eingestellter Bandlänge weist auch die angezeigte Restspielzeit einen entsprechend groben Fehler auf.
- 2) Die abgelaufene Spielzeit wird auch bei Restspielzeit-Anzeige korrekt weiterberechnet.
- 3) Der RESET-Knopf dient zum Zurückstellen der abgelaufenen Spielzeit.
- 4) Bei Verwendung von Bandlängen außerhalb der über die Bandlängenanzeige abrufbaren Einstellungen empfiehlt es sich, die der Bandlänge am nächsten kommende Einstellung zu verwenden. In solchen Fällen ist eine entsprechende Abweichung der angezeigten Spielzeit von der tatsächlichen Spielzeit unvermeidlich. Geringe Abweichungen können sich auch durch Unterschiede in der Auslegung der Cassettenmechanik ergeben.

Accubias-Feineinstellung

In der Regel erzielt man auch mit der standardmäßigen Vormagnetisierung eine hohe Aufnahmequalität, so daß keine zusätzliche Accubias-Feineinstellung erforderlich ist. Bei manchen Cassetten allerdings läßt sich durch eine zusätzliche Feineinstellung die Frequenzganglinearität deutlich verbessern. Die nachstehende Tabelle zeigt die empfohlenen Regler-Einstellungen für eine Reihe der wichtigsten Marken. Bei in der Tabelle nicht aufgeführten Bandsorten gemäß nachstehender Anleitung vorgehen.



Das Accubias-System arbeitet nur bei Normalband und chromverwandten Bandsorten. Bei Reineisenband ist der Regler außer Funktion.

Accubias-Einstellung bei nicht aufgeführten Bandtypen

Die günstigste Vormagnetisierungs-Einstellung läßt sich mit Hilfe von "weißem Rauschen" oder dem UKW-Zwischenstationsrauschen von Tunern ermitteln. Sollte dafür kein entsprechender Rauschgenerator oder Tuner ohne oder mit abschaltbarer Stummabstimmuschaltung zur Verfügung stehen, empfiehlt es sich in der Regel, für die Aufnahme auf in der Tabelle nicht aufgelisteten Bandtypen den Accubias-Regler in seiner mittleren Raststellung zu belassen.

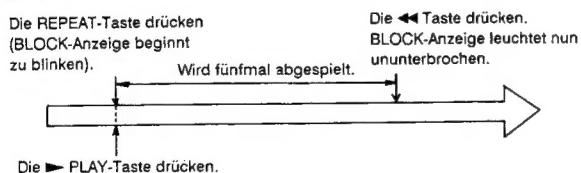
- (1) Den Tuner auf eine der nicht belegten Frequenzen im UKW-Bereich einstellen.
- (2) Die UKW-Stummabstimmuschaltung für das Zwischenstationsrauschen (FM MUTING etc.) des Tuners ausschalten (weißes Rauschen wird hörbar).
- (3) Das weiße Rauschen auf dem für die Aufnahme vorgesehenen Bandabschnitt mit auf -10 dB eingestelltem Pegel mit-schneiden (ACCUBIAS-Regler in Mittelstellung).
- (4) Vergleichen Sie die Wiedergabe des weißen Rauschens vom Band mit der des Tuners. Bei identischem Klang ist die Vor-magnetisierung korrekt eingestellt.
- (5) Sollte sich beim ersten Versuch ein klanglicher Unterschied ergeben, durch Ausprobieren verschiedener Reglerpositionen die Accubias-Einstellung ermitteln, bei der sich die geringste Abweichung gegenüber der Wiedergabe des Tuner-Rauschens ergibt. Denken Sie auch daran, die Einstellung mit Bandtyp-Angabe an geeigneter Stelle zu notieren.

Wiederholbetrieb

Über die Wiederholtaste (REPEAT) stehen die Wiederholfunktionen BLOCK (beliebiger Bandabschnitt) und FULL (ganze Seite) zur Auswahl. Mit jedem Tastendruck wechselt die angezeigte Einstellung zwischen BLOCK und FULL. Nach dem Einschalten des Gerätes sind beide Anzeigen erloschen. Wenn eine der Anzeigen leuchtet, ist die angezeigte Wiederholfunktion aktiviert.

1. BLOCK-Wiederholbetrieb

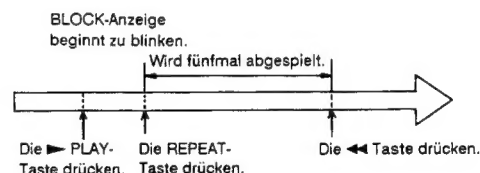
- (1) Die REPEAT-Taste drücken.
- Die BLOCK-Anzeige leuchtet auf.
- Die ► PLAY-Taste drücken.
- Die Wiedergabe beginnt bei blinkender BLOCK-Anzeige. Der Startpunkt wird zum Anfangspunkt des zu wiederholenden Abschnitts.
- Die ◀◀ Rückspultaste drücken.
- Die BLOCK-Anzeige leuchtet nun ununterbrochen und das Band wird zurückgespult. Der Punkt, an dem die ◀◀ Rückspultaste gedrückt wurde, wird zum Endpunkt des zu wiederholenden Abschnitts.
- Der Abschnitt zwischen dem Punkt, an dem die ► PLAY-Taste gedrückt wurde, und dem Punkt, an dem die ◀◀ Rückspultaste gedrückt wurde, wird fünfmal aufeinanderfolgend abgespielt.



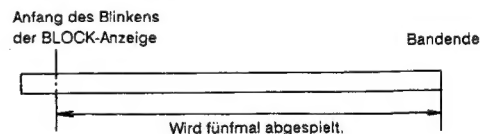
- Wenn bei blinkender BLOCK-Anzeige erneut die ► PLAY-Taste gedrückt wird, wertet das Gerät die entsprechende Bandstelle als neuen Startpunkt des zu wiederholenden Abschnitts.



- Wenn die REPEAT-Taste bei laufender normaler Wiedergabe gedrückt wird, beginnt die BLOCK-Anzeige zu blinken und das Gerät wertet die entsprechende Bandstelle als Startpunkt des zu wiederholenden Abschnitts.
- Die ◀◀ Rückspultaste drücken. Die BLOCK-Anzeige leuchtet ununterbrochen und der Rücklauf beginnt. Die entsprechende Stelle wird zum Endpunkt des zu wiederholenden Abschnitts.
- Der Abschnitt zwischen Startpunkt und Endpunkt wird fünfmal wiederholt.



- Wenn bei blinkender BLOCK-Anzeige das Bandende erreicht wird, wertet das Gerät das Bandende als Endpunkt. In diesem Falle wird der Abschnitt zwischen dem Startpunkt und dem Bandende fünfmal wiederholt.



2. FULL-Wiederholbetrieb

Die FULL-Funktion dient für Wiederholbetrieb mit der gesamten Cassettenseite. Dazu mit der REPEAT-Taste die FULL-Anzeige zum Aufleuchten bringen und die ► PLAY-Taste drücken. Die Cassettenseite wird daraufhin bis zu fünfmal aufeinanderfolgend abgespielt.

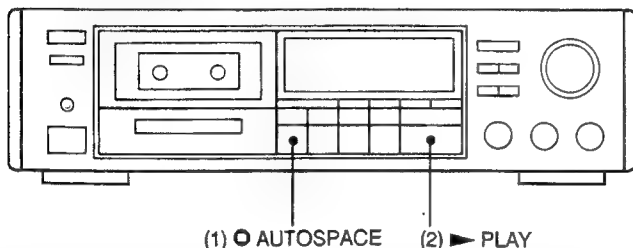
- Die FULL-Funktion kann auch nach dem Drücken der ► PLAY-Taste eingestellt werden. Sie kann daher auch nachträglich bei bereits laufender Wiedergabe aktiviert werden.

Hinweis:

Die BLOCK- und FULL-Wiederholfunktionen arbeiten nicht bei Aufnahme.

Einsatz der Leerstellentaste (AUTO SPACE)

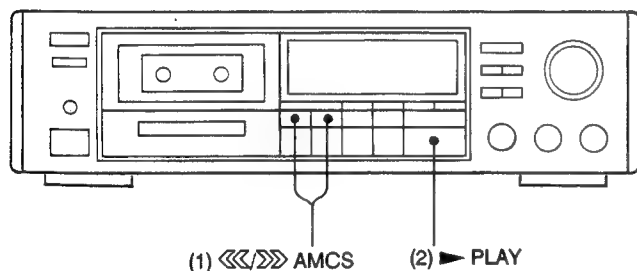
Die Leerstellentaste ermöglicht automatisches Anfügen von fünf Sekunden langen Leerstellen. Sie erleichtert dadurch nicht nur das Mitschneiden von Titeln aus Rundfunkprogrammen, sondern z.B. auch das Vermeiden des Aufsetzgeräusches der Nadel und des Leerrillenrauschens beim Mitschneiden vom Plattenspieler. Die Taste kann auch zum Löschen beim Neubspielen und Editieren von Cassetten verwendet werden. Bei Aufnahme auf bereits bespielten Cassetten empfiehlt es sich, zunächst auf Aufnahmepause zu schalten und vor dem erneuten Bespielen eine 5-sekündige Leerstelle aufnehmen zu lassen. Dies stellt sicher, daß auch vor dem Startpunkt alle eventuellen Reste der alten Aufnahme sauber gelöscht werden.



Die Verwendung der Leerstellen-Automatik gewährleistet ausreichend lange Leerstellen für die Erfassung durch automatische Suchlaufsysteme wie die AMCS-Anspielfunktion.

Einsatz der AMCS-Anspielfunktion

Die AMCS-Anspielfunktion (Automatic Music Control System) spürt automatisch die Anfänge der einzelnen Musiktitel auf und spielt diese für jeweils etwa 10 Sekunden an. (AMCS arbeitet nicht bei Aufnahme oder Aufnahmepause). Sie ermöglicht dadurch schnelles Orientieren über den Inhalt der Cassette.



- (1) Sobald von normaler Aufnahme auf Stummaufnahme übergegangen werden soll, die **○ AUTO SPACE**-Taste drücken.
 - Die Wiedergabeanzeige beginnt zu blinken.
 - Nach fünf Sekunden Stummaufnahme stoppt das Laufwerk und das Gerät schaltet sich auf Aufnahmepause (REC- und PAUSE-Anzeigen leuchten).
- (2) Zum Zurückschalten auf normale Aufnahme erneut die **► PLAY**-Taste drücken.
 - Die **○ AUTO SPACE**-Taste arbeitet sowohl bei laufender Aufnahme als auch bei auf Aufnahmepause geschaltetem Gerät.

■ Zum Beenden der Stummaufnahme vor Ablauf der fünf Sekunden

Durch Drücken der **■ PAUSE**-Taste auf Aufnahmepause schalten oder mit der **► PLAY**-Taste direkt auf normale Aufnahme zurückschalten.

■ Für fünf Sekunden überschreitende Stummaufnahme

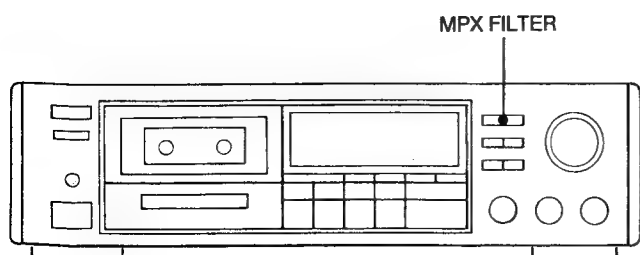
Die **AUTO SPACE**-Taste entsprechend lange gedrückt halten. Mit dem Freigeben der Taste schaltet sich das Gerät dann automatisch auf Aufnahmepause.

- (1) Die **AMCS**-Taste für die gewünschte Richtung drücken (**◀◀** oder **▶▶**).
 - Das Gerät spult das Band bis zum Anfang des nächsten Titels in der gewählten Bandrichtung vor und läßt Sie bei blinkender **PLAY**-Anzeige in die ersten Takte hineinhören. Nach 10 Sekunden wird das Band zum Anfang des nächstfolgenden Titels weitergespult und dieser ebenfalls ca. 10 Sekunden angespielt. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis die **► PLAY**-Taste gedrückt oder das Bandende erreicht wird.
- (2) Wenn Sie einen der vorgestellten Titel bis zum Ende hören möchten, die **► PLAY**-Taste drücken.
 - Das Gerät stellt sich auf normale Wiedergabe um (AMCS-Funktion aufgehoben).
 - Die AMCS-Funktion orientiert sich an den Leerstellen zwischen den Titeln. Sehr kurze Leerstellen werden eventuell nicht erfaßt, so daß der daran anschließende Titel übersprungen wird. Sie sollten daher beim Aufnahmen möglichst mit der Leerstellentaste (**○ AUTO SPACE**) arbeiten, um sicherzustellen, daß die Länge der Leerstellen für den Suchlauf ausreicht.

Hinweis:

Bei Titeln mit aufeinanderfolgenden sehr leisen und sehr lauten Passagen innerhalb der ersten 10 Sekunden ist einwandfreier AMCS-Betrieb nicht gewährleistet.

Einsatz des MPX-Filters



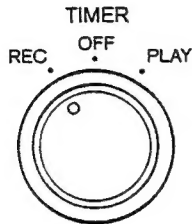
Beim Mitschneiden von UKW-Programmen mit eingeschalteter Rauschunterdrückung kann es vorkommen, daß die Funktion der Dolby-Schaltung durch Reste des 19-kHz-Pilottons und 38-kHz-Hilfsträgers gestört ist. Zuschalten des Multiplex-Filters (MPX-FILTER) verhindert derartige Probleme. Zum Mitschneiden von UKW-Programmen mit Dolby daher das Filter einschalten (ON). In allen anderen Fällen sollte es ausgeschaltet bleiben.

Timergeschalteter Betrieb

Das Gerät ist auch für den Betrieb über einen separat erhältlichen Audio-Timer (Zeitschaltuhr) geeignet. Dazu die Stromversorgung des Cassettendecks und der weiteren beteiligten Komponenten auf den Timer umstellen. Lassen Sie anschließend einen Probe-lauf durchführen, um sich zu überzeugen, ob der Betrieb wie vor-geesehen abläuft. Näheres hierzu finden Sie in der Bedienungsanleitung des Audio-Timers.

1. Timergeschaltete Aufnahme

- (1) Auf den gewünschten Sender abstimmen und den Aufnahme-pegel aussteuern.
- (2) Die Stromversorgung auf den Timer umstellen (Einschaltzeit einstellen) und den TIMER-Schalter auf REC stellen.

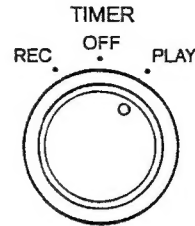


- Die Netzschalter des Cassettendecks und der anderen beteiligten Geräte eingeschaltet lassen.
- Vergessen Sie nicht, die Lautsprecher stummzuschalten oder die Lautstärke auf Minimum zu stellen, wenn während des Mitschneidens keine Wiedergabe gewünscht wird.

2. Timergeschaltete Wiedergabe

Für den Einsatz zum Musikwecken das Cassettendeck und die Audio-Anlage für Wiedergabe vorbereiten.

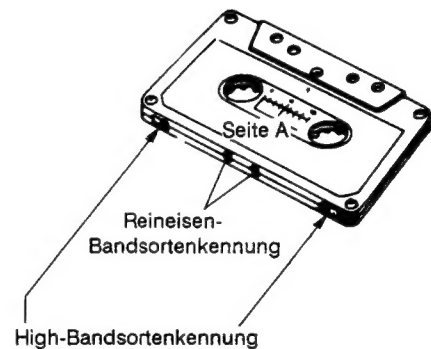
- (1) Am Timer die gewünschte Startzeit einstellen und die Stromversorgung auf diesen umstellen.
- (2) Den TIMER-Schalter auf PLAY stellen.



- Denken Sie daran, daß die Netzschalter aller beteiligten Geräte eingeschaltet bleiben müssen.

Automatische Bandsorteneinstellung

Die Einstellung der für die eingesetzte Cassette erforderlichen Vor-magnetisierung und Entzerrung erfolgt automatisch. Das Gerät orientiert sich dabei an den auf dem Cassettenrücken befindli-chen Bandsortenkennungen. Vor deren Einführung hergestellte Cassetten und Billigcassetten ohne Bandsortenkennung sind für dieses Gerät nicht geeignet.



Synchronisierung mit CD-Spieler

Das TA-2870 ist für synchrongesteuertes Überspielen von entspre-chend ausgestatteten Onkyo CD-Spielern geeignet. Die Synchron-steuerung koordiniert, korrekte Anschlußweise vorausgesetzt, den Aufnahmebeginn auf dem Cassettendeck exakt mit dem Beginn der Wiedergabe vom CD-Spieler. Dazu muß das TA-2870 mittels Audiokabel und RI-Steuerleitung entweder direkt oder indirekt über einen Verstärker mit dem CD-Spieler verbunden sein.

1. Eine Cassette mit der zu bespielenden Seite nach außen ge-richtet einsetzen.
2. Den CD-Spieler starten.
3. Bei gedrückt gehaltener ● REC-Taste die ■ PAUSE-Taste drücken (Gerät schaltet sich auf Aufnahmepause) und den Aufnahmepegel aussteuern. Anschließend den CD-Spieler wieder auf Stop schalten.
4. Mit Beginn der Wiedergabe vom CD-Spieler schaltet sich das Cassettendeck automatisch auf Aufnahme.
 - Näheres zum synchrongesteuerten Überspielen finden Sie in der Bedienungsanleitung des CD-Spielers.

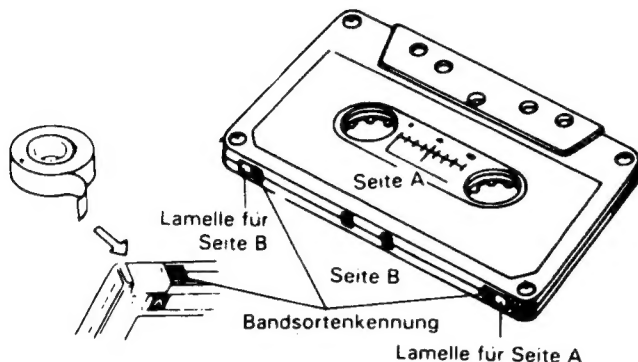
Hinweise

1. Die Aufnahme auf dem Cassettendeck wird nicht automa-tisch beendet, wenn der CD-Spieler auf Stop geschaltet wird.
2. Wenn das Cassettendeck beim Starten der Wiedergabe vom CD-Spieler auf Aufnahmepause geschaltet ist, schaltet es sich automatisch auf Aufnahme. Zum Aussteuern der Auf-nahme ist die Wiedergabe daher zu starten, bevor auf Auf-nahmepause geschaltet wird.

Was Sie über Tonband-Cassetten wissen sollten

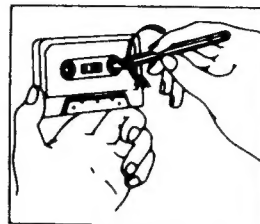
Löschschutzeinlässe

Tonband-Cassetten weisen auf dem Rücken sogenannte "Löschschutzeinlässe" auf, die mit Lamellen versehen sind. Um eine Aufnahme vor versehentlichem Neubspielen zu schützen, genügt es, die entsprechende Lamelle auszubrechen (Cassetten-deck läßt sich dann nicht mehr auf Aufnahme schalten). Soll auf einer so geschützten Cassettenseite später wieder neu aufgenommen werden, dazu einfach den freigelegten Einlaß mit Klebeband abdecken. Bei Reineisen- und chromverwandten Bandsorten darauf achten, daß das Klebeband nicht auch die Bandsortenkennung verdeckt.



Schlaufenbildung

Schlaffes (d.h. nicht richtig gestrafftes) Tonband kann sich an der Andruckrolle bzw. der Tonwelle verfangen und das Laufwerk blockieren. Bei etwaigen Schlaufen daher gemäß Abbildung das Band mit einem Bleistift o.ä. straffen.



Instandhaltung

Dieses Cassetten-Tonbandgerät braucht nicht geölt zu werden!

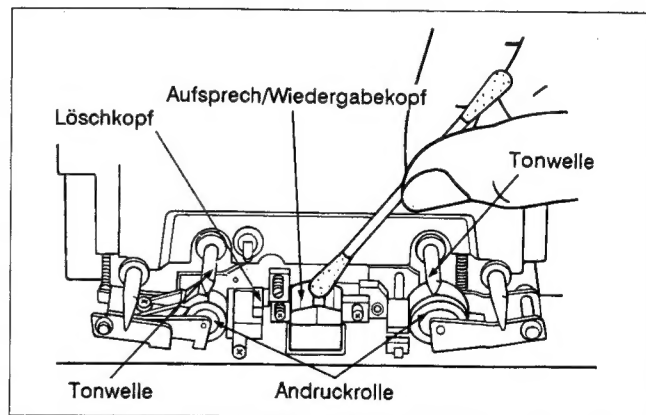
Säubern von Tonkopf, Tonwelle und Andruckrolle

Durch Ansammlung von Staub und vom Tonband abgeriebenen Beschichtungspartikeln am Tonkopf wird die Wiedergabequalität beeinträchtigt. Der Tonkopf sollte daher etwa zwei- bis dreimal pro Monat gereinigt werden. Bei Verschmutzung ergeben sich:

- Verschlechterte Klangqualität (reduzierter Höhenbereich)
- Herabgesetzte Lautstärke
- Aufnahmefehler
- Unvollkommenes Löschen

Bei verschmutzter Andruckrolle oder Tonwelle kann es vorkommen, daß sich das Tonband daran verwickelt.

Um solchen Problemen vorzubeugen, sollten Tonkopf, Andruckrolle und Tonwelle regelmäßig von Ansammlungen gesäubert werden. Am besten verwendet man dazu die im Fachhandel erhältlichen Pflegemittel und Wattestäbchen.



Entmagnetisieren

Mit längerem Betrieb baut sich in den Tonköpfen ein Magnetismus auf, durch den Rauschkomponenten einfließen und die Höhenwiedergabe beeinträchtigt werden kann. Um solchen Problemen vorzubeugen, sollten der Tonkopf und die benachbarten metallischen Teile (z.B. Tonwelle) nach jeweils etwa 50 Betriebsstunden mit einem der im Fachhandel erhältlichen Spezialgeräte entmagnetisiert werden. Das Cassetten-deck ist vorher auszuschalten. Bitte beachten Sie auch, daß sich beim Entmagnetisieren keine Tonband-Cassetten in der Nähe befinden sollten.

Bei Betriebsproblemen

Bei nicht erwartungsgemäß arbeitendem Gerät überprüfen Sie bitte zunächst, ob sich das Problem anhand der nachstehenden Tabelle abstellen läßt. Sollte dies nicht möglich sein, wenden Sie sich bitte an einen von Onkyo autorisierten Kundendienst.

| Problem | Ursache | Maßnahme |
|---|--|---|
| • Kein Strom | • Netzstecker nicht richtig angeschlossen | • Fest in die Steckdose schieben |
| • Kein Ton bei Wiedergabe | • Anschlüsse stimmen nicht • Eingangswahlschalter des Verstärkers nicht richtig eingestellt. | • Anhand Anschlußdiagramm (siehe S. 3) überprüfen und korrigieren • Auf den belegten Tonband-Eingang schalten |
| • Laufwerk arbeitet nicht | • Tonband an Andruckrolle verhaftet | • Band mit Bleistift in der Cassette straffen (Seite 12) |
| • REC-Taste arbeitet nicht | • Keine Cassette eingesetzt • Cassette löschgeschützt | • Cassette einsetzen • Andere Cassette verwenden oder freigelegten Einlaß mit Klebeband abdecken |
| • Rauher Klang, ungleichmäßige Kanalbalance | • Tonkopf verschmutzt • Band überdehnt | • Säubern (siehe S. 12) • Cassette unbrauchbar |
| • Starkes Rauschen | • Tonkopf magnetisiert • Minderwertiges Tonband | • Entmagnetisieren (siehe S. 12) • Cassette unbrauchbar |
| • Verzerrter Klang | • Minderwertige Aufnahme | • Anhand erwiesenermaßen einwandfreier Aufnahme überprüfen |
| • Starke Verzerrungen bei Aufnahme | • Aufnahme übersteuert | • Aussteuerung korrigieren (siehe S.8) |
| • Quietschgeräusche, Aussetzer | • Tonköpfe, Tonwellen oder Andruckrollen verschmutzt • Tonband verklebt oder überdehnt | • Säubern (siehe S. 12) • Versuchen, den Bandwickel durch wiederholtes Umspulen zu ordnen |
| • Brumm bei Wiedergabe | • Lose Anschlußstecker • Einstreuung durch benachbarten Verstärker | • Stecker fest in die Buchsen schieben • Abstand vergrößern |
| • Höhen überbetont | • Wiedergabe einer mit Dolby bespielten Cassette bei ausgeschaltetem Dolby NR • Falsch eingestellte Entzerrung | • DOLBY NR-Schalter korrekt einstellen (siehe S. 7) • Nur Cassetten mit Bandsortenkennung (siehe S. 11) verwenden |
| • Höhen zu schwach | • Wiedergabe einer ohne Dolby bespielten Cassette mit eingeschaltetem Dolby B oder C NR. • Tonkopf verschmutzt • Band mit falscher Accubias-Einstellung bespielt | • DOLBY NR-Schalter auf OFF stellen • Säubern (siehe S. 12) • Mit korrekter Accubias-Einstellung (siehe S. 9) neu aufnehmen |
| • Keine timergeschaltete Aufnahme möglich | • Cassette löschgeschützt | • Ungeschützte Cassette einsetzen oder den freigelegten Einlaß mit Klebeband abdecken (siehe S. 12) |
| • AMCS-Funktion arbeitet nicht einwandfrei | • Leerstellen zu kurz oder verrauscht | • Beim Bespielen suchlaufgerechte Leerstellen einfügen (Leerstellentaste) |
| • Laufwerk spricht nicht einwandfrei auf Bedienung an | • Mikroprozessor der Laufwerksteuerung gestört (z.B. durch Netzteil-Einstreuung oder statische Elektrizität). | • Gerät für etwa zehn Sekunden ausschalten |

Technische Daten

| | |
|---------------------------|---|
| System: | Vierspur-/Zweikanal-Stereo |
| Löschprinzip: | HF-Löschung |
| Bandgeschwindigkeit: | 4,8 cm/Sek. |
| Gleichlaufschwankungen: | 0,04% (WRMS) |
| Frequenzgang: | Normal: 20 Hz — 18 KHz (± 3 dB von 30 Hz — 17 kHz) High: 20 Hz — 19 KHz (± 3 dB von 30 Hz — 18 kHz) Metal: 20 Hz — 20 kHz (± 3 dB von 30 Hz — 19 kHz) |
| Geräuschspannungsabstand: | 60 dB (Reineisen, ohne Dolby) Mit Dolby B Verbesserung um 10 dB über 5 kHz und 5 dB bei 1 kHz. Mit Dolby C Verbesserung um 20 dB bei 5 kHz |
| Eingangsbuchsen: | LINE IN: 2 Eingangsempfindlichkeit: 80 mV Eingangsimpedanz: 50 kOhm |
| Ausgangsbuchsen: | LINE OUT: 2 Nennausgangspegel: 500 mV (0 dB) Empf. Abschlußimpedanz: über 50 kOhm Kopfhörerbuchse: x 1 Empf. Abschlußimpedanz: 8 bis 200 Ohm |
| Motoren: | Gleichstrom-Servoläufer: 1 Gleichstromläufer: 2 |
| Kopfbestückung: | Rec/Pb: Special Hartpermalloy x 2 Löschkopf: Ferrit x 1 |
| Netzanschluß: | AC 230V, 50Hz, |
| Leistungsaufnahme: | 25 Watt |
| Abmessungen: | 455 (B) x 131 (H) x 368 (T) mm |
| Gewicht: | 6,8 kg |

Änderungen der technischen Daten und äußeren Gestaltung im Sinne weiterer Verbesserungen ohne vorhergehende Ankündigung vorbehalten.